

# Årsplan Matematikk

2016 – 2017

Årstrinn:

10. årstrinn

Lærere:

Steffen Håkonsen, Åsmund Gundersen, Michael Solem, Marit Kristin Lillenes Ramstad

Kompetansemål	Tidspunkt	Tema/Innhold	Lærestoff	Arbeidsmåter	Vurdering
Mål for opplæringa er at eleven skal kunne:					
<b>Tall og algebra</b>			<b>FELLES FOR HELE ÅRET:</b>	<b>FELLES FOR HELE ÅRET:</b>	<b>FELLES FOR HELE ÅRET:</b>
Samanlikne og rekne om mellom heile tal, desimaltal, brøkar, prosent, promille og tal på standardform, uttrykkje slike tal på varierte måtar og vurdere i kva for situasjonar ulike representasjonar er formålstenlege	AKTUELT GJENNOM HELE ÅRET, IKKE MINST I REPETISJONSUKENE FØR TENTAMEN/EKSAMEN		Sirkel 10A og 10B, grunnbok og oppgavesamling danner utgangspunktet for undervisningen, noe som gir elevene gode muligheter til å jobbe både individuelt, i par og tidvis også gruppevis med oppgaver tilpasset sine forutsetninger og kunnskaper innen de ulike emnene.  Hensiktsmessige oppgaver fra nettet vil også bli benyttet i undervisningen.	<i>På skolen:</i> Utbredt bruk av SmartBoard og digitale hjelpemidler i tillegg til den tradisjonelle undervisningen.  Individuelt arbeid Arbeid i par Gruppeoppgaver Oppgaveløsning og problemløsning IKT (spesielt geogebra og Excel (regneark))  Tilpasset opplegg vha. individuelle løp i læreverket (startpunkt 1, 2 og 3)  Fokus på gamle eksamensoppgaver innen de ulike områdene i faget.	Underveisvurdering med tanke på læring for eleven ved hjelp av innføringer, skriftlige prøver, Frontertester, muntlige fremføringer og heldagsprøve i matematikk.  Bruk av IKT både i innleveringer på Fronter/Skooler og heldagsprøver på skolen.  Noen elever blir også trukket ut til prøvemuntlig i faget.  Elevene vil få muntlige tilbakemeldinger i løpet av året, på både muntlige, skriftlige og IKT-baserte oppgaver.
Rekne med brøk, utføre divisjon av brøkar og forenkle brøkuttrykk	UKE 48-11	<b>KAPITTEL 3 &amp; 4</b> Bruke de fire regneartene, kvadratsetningene og faktorisering i forbindelse med uttrykk og formler, blant annet med negative tall, potenser, parenteser og brøk. Regne med brøkuttrykk i formler og likninger.	I tillegg vil vi på 10. trinn ha stort fokus på å jobbe med gamle eksamensoppgaver og eksamensveiledning.  Artikler/statistikk		
Bruke faktorar, potensar, kvadratrøter og primtal i berekningar	UKE 48-11	<b>KAPITTEL 3 &amp; 4</b> Bruke de fire regneartene, kvadratsetningene og faktorisering i forbindelse med uttrykk og formler, blant annet med negative tall, potenser, parenteser og brøk. Regne med faktorer, kvadratrøtter og potenser i formler og likninger.			

Utvikle, bruke og gjere greie for ulike metodar i hovudrekning, overslagsrekning og skriftleg rekning med dei fire rekneartane	AKTUELT GJENNOM HELE ÅRET, IKKE MINST I REPETISJONSUKENE FØR TENTAMEN/EKSAMEN		<p>Øving på muntlig formidling av matematikk.</p> <p><i>Hjemme:</i> Individuell oppgaveløsing med tanke på mengdetrening av ferdigheter og kunnskap fra undervisningen, samt problemløsing, frie oppgaver og oppgaver som skal forberede eleven på undervisningen på skolen.</p> <p>Arbeid med gamle eksamensoppgaver.</p>	<p>Vi vil gjennom hele året legge vekt på egenvurdering gjennom små tester, arbeid med innføringer og egenvurdering av måloppnåelse i for- og etterkant av prøver.</p> <p>Vi vil også ta i bruk fronter/skooler til underveisvurderinger og egenvurdering, for å oppnå størst mulig læringseffekt av vurderingene.</p>
Behandle, faktorisere og forenkle algebrauttrykk, knyte uttrykka til praktiske situasjonar, rekne med formlar, parentesar og brøkuttrykk og bruke kvadratsetningane	UKE 48-4	<p><b>KAPITTEL 3</b></p> <p>Lage bokstavuttrykk, omforme formler og forenkle uttrykk. Bruke de fire regneartene, kvadratsetningene og faktorisering i forbindelse med uttrykk og formler, blant annet med negative tall, potenser, parenteser og brøk.</p>		
Løse likningar og ulikskapar av første grad og likningssystem med to ukjende og bruke dette til å løse praktiske og teoretiske problem	UKE 5 - 11	<p><b>KAPITTEL 4</b></p> <p>Løse likninger, også med to ukjente, og ulikheter grafisk (spesielt med GeoGebra) og algebraisk, både for hånd og vha. digitale hjelpemidler. Sette opp og løse likninger og ulikheter i forbindelse med problemløsningsoppgaver.</p>		
Gjere berekningar om forbruk, bruk av kredittkort, inntekt, lån og sparing, setje opp budsjett og rekneskap ved å bruke rekneark og gjere greie for berekningar og presentere resultatata	PRIMÆRT BEHANDLET PÅ 8. OG 9. TRINN, MEN REPETERES I FORBINDELSE MED REPETISJONSUKENE FØR TENTAMEN/EKSAMEN	<p>KOLLEKTIVET (8. trinn)</p> <p><b>KAPITTEL 5</b></p> <p>Beregninger rundt lønn og skatt</p>		
Analysere samansette problemstillingar, identifisere faste og variable storleikar, kople samansette problemstillingar til kjende løysingsmetodar, gjennomføre berekningar og presentere resultatata på ein formålstenleg måte	UKE 12 - 14	<p><b>KAPITTEL 5</b></p> <p>Beregninger rundt lønn og skatt, varekalkulasjon, praktiske og sammensatte problemløsningsoppgaver. Formler, enheter, tabeller og grafiske fremstillinger.</p>		
Bruke tal og variablar i utforsking, eksperimentering og praktisk og teoretisk problemløysing og i prosjekt med teknologi og design	UKE 12 - 14	<p><b>KAPITTEL 5</b></p> <p>Beregninger rundt praktiske og sammensatte problemløsningsoppgaver. Formler, enheter, tabeller og grafiske fremstillinger.</p>		

## Funksjoner

Lage funksjonar som beskriv numeriske samanhengar og praktiske situasjonar, med og utan digitale verktøy, beskrive og tolke dei og omsetje mellom ulike representasjonar av funksjonar, som grafar, tabellar, formlar og tekstar

UKE 5-11

### KAPITTEL 4

Lage og bruke formler i både abstrakte og praktiske situasjonar, både for hånd og vha. digitale hjelpemidler.

Lage frekvenstabeller og grafiske fremstillinger på bakgrunn av formler eller tekst og vice versa, hente ut informasjon fra disse og bruke dem i ulike problemløsningsoppgaver.

Identifisere og utnytte eigenskapane til proporsjonale, omvendt proporsjonale, lineære og kvadratiske funksjonar og gje døme på praktiske situasjonar som kan beskrivast med desse funksjonane

Uke 5-11

### KAPITTEL 4

Gjenkjenne, lage, tegne og bruke proporsjonaliteter, omvendt proporsjonalitet, lineære og kvadratiske sammenhenger, både for hånd og med digitale hjelpemidler, og bruke dette til å beskrive teoretiske og praktiske situasjonar.

## Geometri

Undersøkje og beskrive eigenskapar ved to- og tredimensjonale figurar og bruke eigenskapane i samband med konstruksjonar og berekningar	UKE 35-39	<b>KAPITTEL 1</b> Spesielle firkanter og trekantar Sirkelgeometri Prsimer, sylindre, pyramider, kjegler og kuler.
Utføre, beskrive og grunnkje geometriske konstruksjonar med passar og linjal og dynamisk geometriprogram	UKE 35-39 + UKE 49-50	<b>KAPITTEL 1</b> Jobbe både med geomtri og konstruksjon både vha passer og linjal og Geogebra. Skrive konstruksjonsforklaringer.
Bruke og grunnkje bruken av formlikskap og Pytagoras' setning i berekning av ukjende storleikar	Uke 35-39	<b>KAPITTEL 1</b> Beregning vha målestokk, formlikhet, kunnskap om spesielle vinkler og pytagoras. Konstruksjon av tre- og firkanter Speiling, parallellforskyving, rotasjon. Sirkelen (korde, tangent, sekant).
Tolke og lage arbeidsteikningar og perspektivteikningar med fleire forsvinningspunkt, med og utan digitale verktøy	UKE 35-39 + UKE 49-50	<b>KAPITTEL 1</b> Målestokk og arbeidstegningar. Perspektivtegning både for hånd og vha. digitale hjelpemidler.
Bruke koordinatar til å avbilde figurar og utforske eigenskapar ved geometriske former, med og utan digitale verktøy	UKE 35-39 + UKE 49-50	<b>KAPITTEL 1</b> Tegne geometriske figurer og utføre rotasjon og speiling av geometriske figurer i koordinatsystemer.
Utforske, eksperimentere med og formulere logiske resonnement ved hjelp av geometriske idear og gjere greie for geometriske forhold som har særleg mykje å seie i teknologi, kunst og arkitektur	UKE 35-39 UKE 12-15	<b>KAPITTEL 1 &amp; 5</b> Sammensatte oppgaver og problemløsning der figurer, geometri, symmetri inngår i beskrivelsen av både problemet og svaret på oppgaven.

## Måling

Gjere overslag over og berekne lengd, omkrins, vinkel, areal, overflate, volum, tid, fart og massetettleik og bruke og endre målestokk

AKTUELT GJENNOM HELE ÅRET, IKKE MINST I REPETISJONSUKENE FØR TENTAMEN/EKSAMEN

### KAPITTEL 1, 4 & 5

Beregne vinkler, lengder, areal og volum vha kjente formler og andre relevante beregningsteknikker.

Målestokk

Velje høvelege måleiningar, forklare samanhengar og rekne om mellom ulike måleiningar, bruke og vurdere måleinstrument og målemetodar i praktisk måling og drøfte presisjon og måleusikkerheit

UKE 35-39

### KAPITTEL 1

Måleenheter for lengdemål, arealmål og volum.

UKE 12-15

### KAPITTEL 5

Sammensatte oppgaver med flere ulike måleenheter og benevninger som skal brukes fornuftig.

Gjere greie for talet  $\pi$  og bruke det i berekningar av omkrins, areal og volum

UKE 35-39

### KAPITTEL 1

Sirkelgeometri.

Overflate og volum av sylindre, kjegler og kuler.

## Statistikk, sannsynlighet og kombinatorikk

Gjennomføre undersøkingar og bruke databasar til å søkje etter og analysere statistiske data og vise kjeldekritikk	Uke 41-44	<b>KAPITTEL 2</b> Vurdere kilder og statistiske framstillingar			
ordne og gruppere data, finne og drøfte median, typetal, gjennomsnitt og variasjonsbreidd, presentere data, med og utan digitale verktøy, og drøfte ulike dataframstillingar og kva inntrykk dei kan gje	Uke 41-44	<b>KAPITTEL 2</b> Sentral- og spredningsmål (median, gj.snitt, typetal, variasjonsbredde). Lage frekvenstabell/ finne relativ frekvens. Lage søyle-, linje- og histogram samt sektordiagram Bruke regneark til statistiske beregninger og presentasjoner Gjennomføre egen undersøkelse Datakvalitet			
beskrive utfallsrom og uttrykkje sannsyn som brøk, prosent og desimaltal	Uke 41-44	<b>KAPITTEL 2</b> Sammenheng mellom brøk, prosent, desimaltall Mulige og gunstige utfall			
finne og diskutere sannsyn gjennom eksperimentering, simulering og berekning i daglegdagse samanhengar og spel	Uke 41-44	<b>KAPITTEL 2</b> Relativ frekvens Simulering Gjøre egen undersøkelser Valgtre Sjanse – spill Uniform/ikke-uniform sannsynlighet			
drøfte og løyse enkle kombinatoriske problem	Uke 41-44	<b>KAPITTEL 2</b> Sannsynlighet ved flere valg og trekninger. S sammensatte sannsynlighetsoppgaver.			

## Skjema B

Elevmedvirkning i planarbeidet	Individuelle/differensierte opplegg
<p>Elevene kommer med innspill til årsplanen og fremdriften i faget på begynnelsen av året, og gir tilbakemeldinger i repetisjonsperiodene før heldagsprøver og eksamen hvilke emner de ønsker at det gis repetisjonskurs i, og melder seg på det de selv mener de trenger å få repetert.</p>	<p>Læreverket Sirkel legger opp til at elevene skal følge et differensiert opplegg i hvert kapittel, der det først er en felles del, før elevene gjennomfører en selvtest og deretter velger hvilket løp (Startpunkt 1, 2 eller 3) de vil følge videre. Startpunkt 2 representerer det som kan kalles ordinær progresjon i faget, der de viktigste emnene og oppgavetyperne berøres. Startpunkt 1 velges av elever med lave forkunnskaper, som må bruke mer tid på å repetere gammelt lærestoff, noe som resulterer i at enkelte av de vanskeligste oppgavevariantene i liten grad er berørt i ordinær undervisning. Startpunkt 3 vil på sin side ikke vektlegge enkle oppgavevarianter, men jobber mer spesifikt med det mest krevende lærestoffet. På bakgrunn av dette, er det viktig å presisere at alle elevene forbereder seg til og gjennomfører de samme prøvene i faget, slik at de får testet seg i og får tilbakemelding på alle de sentrale emnene og oppgavetyperne i faget, uavhengig av hvordan dette vektlegges i undervisningen.</p> <p>Leksene gis i store deler av året nivå delt i arbeidsplanen, der eleven selv velger hvilket nivå de ønsker å følge med bakgrunn i deres egen forforståelse og ambisjonsnivå. Elevene kan rådføre seg med lærer hvis dette er ønskelig.</p>